Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.10.2026 14:59:02
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

Приложение 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа профессионального модуля

«ПМ.03 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРОЧНЫХ РАБОТ»

Форма обучения	очная
Курс	2
Семестр	3,4

2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 30 ноября 2023 г. N 907., зарегистрированного в Минюсте России 29.12.2023 N 76769, и на основании примерной образовательной программы по специальности 15.02.19 Сварочное производство, зарегистрированной в государственном реестре от 13.10.2025 г. № 34/2025.

Рабочая программа рассмотрена на заседании ЦК ЭГН и СП
Протокол № 8 от 01.04 2026 г.
Председатель ЦК
Войцеховский Д.Н.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением СОНХ
Чепик А.А.

Рабочую программу разработал:
Э.Х. Рихтер, преподаватель высшей квалификационной категории**,** учитель физики, диплом о профессиональной переподготовке по программе « Преподаватель дисциплин сварочного производства в образовательных организациях»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика профессионального модуля **4**
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля 4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 7
2. Структура и содержание профессионального модуля **8**
2.1. Трудоемкость освоения модуля 8
2.2. Структура профессионального модуля 8
2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля 9
2.4. Практическая подготовка 18
3. Условия реализации профессионального модуля **22**
3.1. Материально-техническое обеспечение 22
3.2. Учебно-методическое обеспечение 22
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля **23**

Приложение 1. Перечень мероприятий в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации
Приложение 2. Комплект контрольно-оценочных средств по модулю

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Контроль качества сварочных работ»

Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Контроль качества сварочных работ». Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.1. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации -выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска -оценивать практическую значимость результатов поиска -применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач -использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности -приемы структурирования информации -формат оформления результатов поиска информации -современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и -программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.03	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности -применять современную научную профессиональную терминологию	-содержание актуальной нормативно-правовой документации -современная научная и профессиональная терминология	-

	-определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования -выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности -определять источники достоверной правовой информации -составлять различные правовые документы -находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать -оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	-возможные траектории профессионального развития и самообразования -основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности -правила разработки презентации -основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК 07	- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- правила техники безопасности во время учебных и производственных практик, знает и использует ресурсосберегающих технологии в сварочном производстве	
ОК 09	- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	- нормативно-техническую документацию, ГОСТы, технические условия, регламентные документы, межотраслевые стандарты и т.д.	
ПК 3.1.	-производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов	-способы получения сварных соединений; основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях	-определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях
ПК 3.2	-выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений	-способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; методы неразрушающего контроля сварных соединений; методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций; оборудование для контроля качества сварных соединений;	-обоснованного выбора методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений

		требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций; контрольно-измерительные приборы и аппаратура и правила их применения	
ПК 3.3	-разрабатывать профилактические мероприятия по предупреждению дефектов сварных соединений и конструкций	-организационные и технические мероприятия по предупреждению дефектов сварных соединений: меры их предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях	-разработки мероприятий по предупреждению дефектов сварных соединений
ПК 3.4	- применять нормативную документацию на различные методы контроля сварных швов - заполнять карты контроля качества сварных конструкций работающих в нефтегазовой отрасли;	- нормативную документацию на контроль качества сварки и ремонтные процессы в нефтегазовой отрасли;	- подбора методов контроля качества сварных конструкций применительно к нефтегазовой отрасли

1.2. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дополнительные профессиональные компетенции	**Дополнительные знания, умения, навыки**	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
ПК3.4 Осуществлять контроль качества сварных конструкций нефтегазовой отрасли.	Уметь: - применять нормативную документацию на различные методы контроля сварных швов - заполнять карты контроля качества сварных конструкций работающих в нефтегазовой отрасли; Знать: - нормативную документацию на контроль качества сварки и ремонтные процессы в нефтегазовой отрасли;	Тема 2.4 Выбор метода и организация контроля	10	расширение профессиональных компетенций по запросу работодателя АО «Транснефть-Сибирь»
		Тема 3.2 Выбор метода и организация контроля	10	
		Тема 3.5. Ультразвуковые методы контроля Тема3.6 .Радиационные методы контроля	18	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практической подготовки**
Лекции	68	
Практические занятия	92	92
Лабораторные занятия	-	
Консультации	3	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	16	
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	*36*	*36*
производственная	*108*	*108*
Промежуточная аттестация, в том числе:	9	-
МДК 03.01 в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	2	-
МДК 03.01 в форме экзамена в 4 семестре	3	-
ПМ.03 экзамен по модулю в 4 семестре	4	
Всего	**332**	

2.2. Структура профессионального модуля

№ п/п	Наименования разделов/ МДК	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Консультации	Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
1	**3 СЕМЕСТР**										
1.1	МДК.03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	**42**	**16**	20	16	-	**-**	**4**	**-**	**2**	Дифференцированный зачет
2	**4 СЕМЕСТР**										
2.1	МДК.03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	**140**	**76**	48	76	-	**-**	**12**	**1**	**3**	**Экзамен**
2.2	Учебная практика	**36**	**36**	-	-	-	-	-			**Другая форма контроля**
2.3	Производственная практика	**108**	**108**	-	-	-	-	-			**Другая форма контроля**
3	**Промежуточная аттестация по ПМ**	**6**							**2**	**4**	**Экзамен по модулю**
	ВСЕГО:	**332**	**236**	**68**	**92**			**16**	**3**	**9**	

2.3. Тематический план и содержание профессионального модуля

3. Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 03.01 Формы и методы контроля качества металла и сварных конструкций Раздел 1. Дефекты сварных швов и причины их образования			
3 семестр	**ВСЕГО**	**42/16**	ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09 ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3
Тема 1.1 Введение	**Содержание учебного материала**		
	Общие сведения. Роль методов контроля в повышении качества и надежности выпускаемой продукции. Развитие неразрушающих методов контроля, автоматизация контроля на предприятиях Российской Федерации.		
	В том числе:		
	Лекция № 1. Цели и задачи профессионального модуля «Контроль качества сварочных работ». Связь модуля с другими модулями и учебными дисциплинами.	2/0	
	Лекция № 2 Роль методов контроля в повышении качества и надежности выпускаемой продукции. Развитие неразрушающих методов контроля, автоматизация контроля на предприятиях Российской Федерации.	2/0	
Тема 1.2 Общие понятия о качестве и дефектах сварки	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09 ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3
	Дефекты сварных соединений. Контроль основных и сварочных материалов. Значение контроля основных и сварочных материалов. Влияние качества заготовок и сборки деталей под сварку на качество сварной конструкции		
	В том числе:		
	Лекция № 3 Контроль основных и сварочных материалов. Значение контроля основных и сварочных материалов. Влияние качества заготовок и сборки деталей под сварку на качество сварной конструкции	2/0	
	Практическое занятие №1 Входной контроль покрытых электродов	2/2	
	Практическое занятие №1 Входной контроль покрытых электродов	2/2	
	Лекция № 4 Требования к контролю качества сварочных работ. Требования нормативно-технической документации и ГОСТов к подготовке кромок и сборке металлоконструкций и трубопроводов.	2/0	
	Практическое занятие №2 Выполнение работ по ВИК подготовленных кромок стыковых соединений труб различного диаметра и толщены	2/2	
	Практическое занятие №2 Выполнение работ по ВИК подготовленных кромок стыковых соединений труб различного диаметра и толщены	2/2	
	Лекция №5 Требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.	2/0	
	Лекция № 6 Виды контроля сварочных работ. Виды контроля – входной, операционный, контроль квалификации сварщика, контроль готовой продукции.	2/0	

	Практическое занятие №3 Оформление исполнительной документации по входному контролю основных сварочных материалов	2/2	
	Практическое занятие №3 Оформление исполнительной документации по входному контролю основных сварочных материалов	2/2	
	Лекция №7 Классификация дефектов сварки. Классификация дефектов сварных соединений, характеристика дефектов и их влияние на работоспособность сварной конструкции.	2/0	
Тема 1.3 Причины образования дефектов сварных швов	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Причины образования дефектов в сварных соединениях. Нормы допустимых внутренних и наружных дефектов сварных швов в зависимости от степени ответственности конструкции.		
	В том числе:		
	Лекция №8 Причины образования дефектов в сварных соединениях.	2/0	
	Лекция №9 Нормы допустимых внутренних и наружных дефектов сварных швов в зависимости от степени ответственности конструкции.	2/0	
	Лекция №10 Технические условия на операционный контроль изготовления изделия и контроль готовой продукции.	2/0	
	Практическое занятие № 4 Методы исправления дефектов в сварных швах.	2/2	
	Практическое занятие № 4 Методы исправления дефектов в сварных швах.	2/2	
	Самостоятельная работа №1 Составление и оформление отчета по практической работе на тему «Методы исправления дефектов в сварных швах».	2	
	Самостоятельная работа №1 Составление и оформление отчета по практической работе на тему «Методы исправления дефектов в сварных швах».	2	
Промежуточная аттестация в форме *дифференцированного зачета*		2	
4 семестр	**ВСЕГО**	**140/76**	
Раздел 2. Разрушающие методы контроля качества сварных конструкций			
Тема 2.1. Испытания на растяжение сварного шва	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Разрушающий контроль. Испытания на статическое растяжение сварного шва и сварного соединения. Формы и размеры образцов при испытании на растяжение, изгиб, сплющивание, разрыв.		
	В том числе:		
	Лекция № 11 Испытания на статическое растяжение сварного шва и сварного соединения. Формы и размеры образцов при испытании на растяжение, изгиб, сплющивание, разрыв	2/0	
	Практическое занятие №5 Определение и оценка механических свойств материалов образцов при растяжении и изгибе.	2/2	
	Практическое занятие №5 Определение и оценка механических свойств материалов образцов при растяжении и изгибе.	2/2	
	Самостоятельная работа №2 Составление сравнительной таблицы на тему: Внутренние дефекты сварных швов.	2	
	Содержание учебного материала		

Тема 2.2. Испытания на стойкость против коррозии	Виды коррозии металла. Классификация способов испытания на стойкость против общей и межкристаллитной коррозии. Классификация способов испытания на стойкость против общей и межкристаллитной коррозии		
	В том числе:		
	Лекция № 12 Виды коррозии металла. Классификация способов испытания на стойкость против общей и межкристаллитной коррозии. Классификация способов испытания на стойкость против общей и межкристаллитной коррозии	2/0	
	Лекция №13 Методика проведения испытания. Образцы для испытания. Методика отбора проб на химический анализ. Спектральный анализ, переносные и стационарные стилоскопы.	2/0	
	Самостоятельная работа №3 Подготовка сообщения на тему: виды коррозии металла	2	
Тема 2.3. Металлографические исследования	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09 ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3
	Разрушающий контроль. Металлографические исследования. Металлографические исследования сварных соединений. Виды контроля. Вид излома, макроструктуры и микроструктуры. Испытания сварных швов, сварных конструкций на усталость. Измерение твердости.		
	В том числе:		
	Лекция №14 Металлографические исследования. Металлографические исследования сварных соединений. Виды контроля.	2/0	
	Лекция №15 Вид излома, макроструктуры и микроструктуры. Испытания сварных швов, сварных конструкций на усталость. Измерение твердости.	2/0	
	Практическое занятие №6 Изучение макро- и микродефектов сварных швов	2/2	
	Практическое занятие №6 Изучение макро- и микродефектов сварных швов	2/2	
	Практическое занятие №6 Изучение макро- и микродефектов сварных швов	2/2	
	Самостоятельная работа №4 Подготовка презентации на тему: виды контроля при металлографических исследованиях металлов и сварных швов.	2	
Тема 2.4 Выбор метода и организация контроля	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09 ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3, ПК 3.4
	Методы контроля. Выбор метода контроля качества металла и сварных соединений. 16 Нормативная документация по контролю качества. Стандарты, ГОСТы и технические условия. Организация проведения контроля качества на предприятии. Дефектные ведомости.		
	В том числе:		
	Лекция№16 Выбор метода контроля качества металла и сварных соединений	2/0	
	Лекция №17 Выбор метода контроля качества металлов и сварных соединений в зависимости от условий работы, назначения, габаритов и формы изделия.	2/0	
	Лекция №18 Нормативная документация по контролю качества. Стандарты, ГОСТы и технические условия. Организация проведения контроля качества на предприятии. Дефектные ведомости.	2/0	
	Практическое занятие №7 Подбор методов контроля качества сварных конструкций	2/2	
	Практическое занятие №7 Подбор методов контроля качества сварных конструкций	2/2	
	Практическое занятие №7 Подбор методов контроля качества сварных конструкций	2/2	

	Самостоятельная работа № 5 Составление и оформление отчета по практической работе на тему: Подбор методов контроля качества сварных конструкций.	1	
	Самостоятельная работа №6 Подготовка сообщения на тему: критерии выбора метода контроля	1	
	Самостоятельная работа №7 Подготовка презентации на тему: нормативная документация по контролю качества	1	
Раздел 3. Неразрушающие методы контроля качества металла и сварных соединений			
Тема 3.1. Контроль качества сварных соединений внешним осмотром и обмеры	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09 ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3
	Визуально измерительный контроль. 18 Способы выявления внешних дефектов сварных соединений. Измерение сварных швов. Шаблоны, измерительный инструмент, оптические приборы для внешнего осмотра. Понятие о статическом анализе. Документация по контролю качества сварки. Формы учета и анализа качества сварных соединений.		
	В том числе:		
	Лекция №19 Дефекты, выявленные внешним осмотром. Виды дефектов сварных соединений, выявленные внешним осмотром и обмером.	2/0	
	Лекция №20 Способы выявления внешних дефектов сварных соединений. Измерение сварных швов. Шаблоны, измерительный инструмент, оптические приборы для внешнего осмотра. Понятие о статическом анализе. Документация по контролю качества сварки. Формы учета и анализа качества сварных соединений	2/0	
	Практическое занятие №8 Визуально-оптический контроль качества сварных конструкций.	2/2	
	Практическое занятие №8 Визуально-оптический контроль качества сварных конструкций.	2/2	
	Практическое занятие №8 Визуально-оптический контроль качества сварных конструкций.	2/2	
	Практическое занятие №9 Контроль качества сварных швов внешним осмотром и обмеры.	2/2	
	Практическое занятие №9 Контроль качества сварных швов внешним осмотром и обмеры.	2/2	
	Практическое занятие №9 Контроль качества сварных швов внешним осмотром и обмеры.	2/2	
	Самостоятельная работа №8 Подготовка сообщения на тему: Измерительные инструменты для определения дефектов	1	
	Самостоятельная работа № 9 Подготовка сообщения на тему: Способы выявления внешних дефектов сварного шва.	1	
	Самостоятельная работа № 10 Подготовка сообщения на тему: Современные приборы для визуально-оптического контроля качества	1	
Тема 3.2. Контроль непроницаемости сварных соединений. Течеискание.	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09 ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3
	Контроль на герметичность. Причины нарушения герметичности сварных соединений. Требования по герметичности к различным конструкциям. Классификация методов контроля герметичности. Гидравлические и пневматические испытания		
	В том числе:		
	Лекция №21 Основные сведения о методах контроля непроницаемости сварных соединений. Физические основы контроля.	2/0	

	Лекция №22 Герметичность. Причины нарушения герметичности сварных соединений. Требования по герметичности к различным конструкциям. Классификация методов контроля герметичности. Гидравлические и пневматические испытания	2/0	
	Лекция № 23Аппаратура и методика контроля. ГОСТы на испытания, методика контроля, оборудование, чувствительность. Галогенные течеискатели, типы, технические данные, конструкция.	2/0	
	Лекция №24 Испытания непроницаемости сварных соединений керосином на мел, разновидности метода. Методика контроля, чувствительность.	2/0	
	Лекция №25 Техника безопасности при методах контроля герметичности.	2/0	
	Практическое занятие №10 Испытание герметичности сварных соединений керосином на мел, гидравлические, пузырьковые и другие испытания	2/2	
	Практическое занятие №10 Испытание герметичности сварных соединений керосином на мел, гидравлические, пузырьковые и другие испытания	2/2	
Тема 3.3. Магнитные и электромагнитные методы контроля	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09 ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3
	Основные сведения о магнитных и электромагнитных методах контроля. Физические основы и классификация магнитных и электромагнитных методов контроля. Магнитографический метод контроля, область применения методики контроля.		
	В том числе:		
	Лекция №26 Основные сведения о магнитных и электромагнитных методах контроля. Физические основы и классификация магнитных и электромагнитных методов контроля. Магнитографический метод контроля, область применения методики контроля	2/0	
	Лекция №27 Приборы для магнитных и электромагнитных методов контроля. Схема намагничивания, аппаратура для магнитопорошковой дефектоскопии. Аппаратура для контроля, технические данные.	2/0	
	Практическое занятие №11 Магнитографический метод контроля сварных швов.	2/2	
	Практическое занятие №11 Магнитографический метод контроля сварных швов.	2/2	
	Практическое занятие №11 Магнитографический метод контроля сварных швов.	2/2	
Тема 3.4. Капиллярные методы контроля	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09 ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3
	Основные сведения о капиллярных методах контроля. Физические основы капиллярных методов контроля. Классификация капиллярных методов контроля. Люминесцентный метод, область применения. Техника безопасности при капиллярной дефектоскопии. Люминесцентный метод, область применения. Техника безопасности при капиллярной дефектоскопии		
	В том числе:		
	Лекция №28 Основные сведения о капиллярных методах контроля. Физические основы капиллярных методов контроля. Классификация капиллярных методов контроля. Люминесцентный метод, область применения. Техника безопасности при капиллярной дефектоскопии.	2/0	

	Лекция №29 Люминесцентный метод, область применения. Техника безопасности при капиллярной дефектоскопии	2/0	
	Практическое занятие №12 Выявление дефектов в деталях и сварных соединениях методом цветной капиллярной дефектоскопии	2/2	
	Практическое занятие №12 Выявление дефектов в деталях и сварных соединениях методом цветной капиллярной дефектоскопии	2/2	
	Практическое занятие №12 Выявление дефектов в деталях и сварных соединениях методом цветной капиллярной дефектоскопии	2/2	
	Практическое занятие №13 Люминесцентно-цветной метод. Аппаратура и методика контроля.	2/2	
	Практическое занятие №13 Люминесцентно-цветной метод. Аппаратура и методика контроля.	2/2	
	Практическое занятие №13 Люминесцентно-цветной метод. Аппаратура и методика контроля.	2/2	
Тема 3.5. Ультразвуковые методы контроля	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 ПК 3.4
	Основные сведения об ультразвуковых методах контроля. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии. Природа и получение ультразвуковых колебаний. Методы ультразвукового контроля: эхо-импульсный, зеркально-теневой, теневой.		
	В том числе:		
	Лекция №30 Основные сведения об ультразвуковых методах контроля. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии	2/0	
	Лекция№31 Природа и получение ультразвуковых колебаний. Методы ультразвукового контроля: эхо-импульсный, зеркально-теневой, теневой	2/0	
	Практическое занятие №14 Выявление дефектов в сварном шве ультразвуковым дефектоскопом	2/2	
	Практическое занятие №14 Выявление дефектов в сварном шве ультразвуковым дефектоскопом	2/2	
	Практическое занятие №14 Выявление дефектов в сварном шве ультразвуковым дефектоскопом	2/2	
	Практическое занятие №15 Конструкция ультразвуковых дефектоскопов	2/2	
	Практическое занятие №15 Конструкция ультразвуковых дефектоскопов	2/2	
	Практическое занятие №15 Конструкция ультразвуковых дефектоскопов	2/2	
Тема 3.6. Радиационные методы контроля	**Содержание учебного материала**		ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04,ОК.07, ОК.09, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 ПК3.4
	Основные сведения о радиационных методах контроля. Классификация радиационных методов контроля, область применения. Природа и свойства рентгеновских и гамма-лучей. Достоинства и недостатки радиационных методов контроля. Оценка качества при радиографическом методе контроля. Радиоскопический контроль		
	В том числе:		
	Лекция№32 Основные сведения о радиационных методах контроля. Классификация радиационных методов контроля, область применения. Природа и свойства рентгеновских и гамма-лучей	2/0	

	Лекция №33 Достоинства и недостатки радиационных методов контроля. Оценка качества при радиографическом методе контроля. Радиоскопический контроль	2/0	
	Лекция № 34 Радиоскопический контроль. Радиометрический контроль. Достоинства и недостатки.	2/0	
	Практическое занятие№16 Выбор параметров аппарата для контроля сварных соединений рентгеновскими или гамма лучами. Оценка качества сварных швов по снимкам.	2/2	
	Практическое занятие№16 Выбор параметров аппарата для контроля сварных соединений рентгеновскими или гамма лучами. Оценка качества сварных швов по снимкам.	2/2	
	Практическое занятие№16 Выбор параметров аппарата для контроля сварных соединений рентгеновскими или гамма лучами. Оценка качества сварных швов по снимкам.	2/2	
	Практическое занятие №17 Конструкция рентгеновских и гамма-аппаратов.	2/2	
	Практическое занятие №17 Конструкция рентгеновских и гамма-аппаратов.	2/2	
	Практическое занятие №17 Конструкция рентгеновских и гамма-аппаратов.	2/2	
Консультация		1	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		3	
Учебная практика **Виды работ:**		**36**	
Работа с измерительными инструментами: шаблоны, линейки, лекала и др. .Проведение ВИК контроля		6	
Проведение гидравлических испытаний методом налива Проведение гидравлических испытаний давлением		6	
Проведение контроля сварных швов вакуумированием Проведение испытаний методом красок и люминофорами Проведение капиллярного метода контроля сварных швов		6	
Работа с ультразвуковым дефектоскопом Проведение испытаний УЗК дефектоскопом		6	
Изучение и настройка рентгеновского дефектоскопа по инструкции по эксплуатации.		6	
Проведение контроля качества основных и сварочных материалов. Заполнение дефектных ведомостей		6	
Производственная практика **Виды работ:**		**108**	
Оформление на предприятие. Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте. Знакомство с предприятием, структурой, уставом и правилами внутреннего трудового распорядка		8	
Изучение документации по контролю качества сварных соединений, используемой на предприятии. Знакомство с системой контроля качества сварных соединений, принятой на предприятии. Определение и анализ причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях на предприятии Анализ методов предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий на предприятии.		34	
Разработка предложений по внедрению (совершенствованию) методов контроля, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля качества металла и сварных соединений на предприятии.		6	

Участие в проведении контроля качества сварных соединений на предприятии. Участие в оформлении документации по контролю качества, принятой на предприятии.	60
Консультация	2
Промежуточная аттестация по ПМ 03 в форме экзамена по модулю	4
Всего	**332**

2.4.Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля ПМ03 Контроль качества сварочных работ организуется путем проведения отдельных практических и лабораторных занятий, иных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	**В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки**			
1.1	1.2	Практическое занятие №1	4	Входной контроль покрытых электродов
1.2	1.3	Практическое занятие №2	4	Выполнение работ по ВИК подготовленных кромок стыковых соединений труб
1.3	2.1	Практическое занятие №3	4	Оформление исполнительной документации по входному контролю основных сварочных материалов
1.4	2.3	Практическое занятие №4	4	Методы исправления дефектов в сварных швах.
1.5	2.4	Практическое занятие №5	4	Определение и оценка механических свойств материалов образцов при растяжении и изгибе.
1.6		Практическое занятие №6	6	Изучение макро- и микродефектов сварных швов
1.7	2.4	Практическое занятие №7	6	Подбор методов контроля качества сварных конструкций
1.8	3.1	Практическое занятие №8	6	Визуально-оптический контроль качества сварных конструкций.
1.9	3.1	Практическое занятие №9	6	Контроль качества сварных швов внешним осмотром и обмеры.
1.10	3.2	Практическое занятие №10	6	Испытание герметичности сварных соединений керосином на мел, гидравлические, пузырьковые и другие испытания
1.11	3.3	Практическое занятие №11	6	Магнитографический метод контроля сварных швов.
1.12	3.4	Практическое занятие №12	6	Выявление дефектов в деталях и сварных соединениях методом цветной капиллярной дефектоскопии
1.13	3.4	Практическое занятие №13	6	Люминесцентно-цветной метод. Аппаратура и методика контроля.
1.14	3.5	Практическое занятие №14	6	Выявление дефектов в сварном шве ультразвуковым дефектоскопом
1.15	3.5	Практическое занятие №15	6	Конструкция ультразвуковых дефектоскопов
1.16	3.6	Практическое занятие №16	6	Выбор параметров аппарата для контроля сварных соединений рентгеновскими или гамма лучами. Оценка качества сварных швов по снимкам.

1.17	3.6	Практическое занятие №17	6	Конструкция рентгеновских и гамма-аппаратов.
1.18		Учебная практика	36	1.Работа с измерительными инструментами: шаблоны, линейки, лекала и др. 2.Проведение ВИК контроля 3.Проведение гидравлических испытаний методом налива 4.Проведение гидравлических испытаний давлением 5.Проведение контроля сварных швов вакуумированием 6.Проведение испытаний методом красок и люминофорами 7.Проведение капиллярного метода контроля сварных швов 8.Работа с ультразвуковым дефектоскопом 9.Проведение испытаний УЗК дефектоскопом 10.Изучение и настройка рентгеновского дефектоскопа по инструкции по эксплуатации. 11.Заполнение дефектных ведомостей 12.Проведение контроля качества основных и сварочных материалов.
2	**В помещениях и на территории предприятия-партнера на основании договора о практической подготовки/сетевой форме реализации образовательной программы**			
2.1	1	Производственная практика	8	Оформление на предприятие. Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте. Знакомство с предприятием, структурой, уставом и правилами внутреннего трудового распорядка
2.2	2	Производственная практика	34	Изучение документации по контролю качества сварных соединений, используемой на предприятии. Знакомство с системой контроля качества сварных соединений, принятой на предприятии. Определение и анализ причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях на предприятии Анализ методов предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий на предприятии.
2.3	3	Производственная практика	6	Разработка предложений по внедрению (совершенствованию) методов контроля, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля качества металла и сварных соединений на предприятии.
2.4	4	Производственная практика	60	Участие в проведении контроля качества сварных соединений на предприятии. Участие в оформлении документации по контролю качества, принятой на предприятии.
2.5	5	Лекция №1, лекция №2	4	Экскурсия на предприятие « Транснефть
	Всего, час	-	**236**	-

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса по модулю используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П:

Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»

Учебная практика может быть реализована как непосредственно в Подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки, так и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки.

Производственная практика реализуется в организациях нефтегазового профиля, обеспечивающего деятельность обучающихся в профессиональной области

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Черепахин, А. А. Технология контроля сварочных работ : учебник для СПО / А. А. Черепахин, Л. П. Андреева. — Саратов : Профобразование, 2026. — 334 с. — ISBN 978-5-4488-2894-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/158471.html (дата обращения: 16.03.2026).

2. Сидоров, В. П. Теория и технология сварочных процессов. Сборник задач : практическое пособие / В. П. Сидоров. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-1550-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133381.html (дата обращения: 16.03.2026).

3.2.2.Дополнительные источники

1. МДК. 03.01 Формы и методы контроля качества металла и сварных конструкций : методические указания по практическим занятиям и организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 15.02.09 Сварочное производство очной формы обучения / ТИУ ; сост. Э. Х. Рихтер. - Тюмень : ТИУ, 2026. - 42 с.Режим доступа: для автор. пользователей. - [Формы и методы контроля качества металла и сварных конструкций] . - Библиогр.: с. 41. - Б. ц. - Текст : электронный.

2. Сайт содержит сведения о сварке, резке, металлообработке металлов и их сплавов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.autowelding.ru/

3. Виртуальный справочник сварщика [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://svarka-info.com.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК,ОК	Показатели оценки результата	Оценочное мероприятие
ПК 3.1, ОК01,ОК 07, ОК 09	Определяет причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Устный опрос №7,8,9,10 Практическая работа №4 Сравнительная таблица
ПК 3.2, ОК01,ОК 07, ОК 09	Обоснованно выбирает и использует методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Устный опрос№1-6,11-32 Практическая работа №1-3,5-17 Самостоятельная работа №2-12
ПК 3.3, ОК01,ОК 07, ОК 09	Предупреждает, выявляет и устраняет дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	Устный опрос №1-6,8,9,10 Практическая работа №4, Самостоятельная работа №1
ПК 3.4, ОК01,ОК 07, ОК 09	Обоснованно выбирает и использует методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности применительно к нефтегазовой отрасли	Практическая работа №7,14,15,16,17

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе профессионального модуля.

Лист согласования 00ДО-0000998357

Внутренний документ "ПМ.03 Контроль качества сварочных работ_2026_15.02.19_СПт"

Документ подготовил: Рихтер Эдуард Христьянович

Документ подписал:

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий отделением	Чепик Александр Александрович		Согласовано	09.09.2026	
	Методист (высшая квалификационная категория)		Ежижанская Татьяна Юрьевна	Согласовано	09.09.2026	Файлы отредактированы
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано	10.09.2026	Проверено, отредактирован список литературы
	Главный специалист	Плаксина Алла Алексеевна		Согласовано	10.09.2026	